

**SKRIPSI**

**HiBuddy — CHATBOT MENGGUNAKAN ELIXIR**

**UNTUK AUTOMATED TESTING**

**(STUDI KASUS : APLIKASI CHAT HiApp)**



**EKO SUSILO**

**Nomor Mahasiswa : 175410208**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**AKAKOM**

**YOGYAKARTA**

**2019**

**SKRIPSI**

**HiBuddy — CHATBOT MENGGUNAKAN ELIXIR**

**UNTUK AUTOMATED TESTING**

**Studi Kasus : Aplikasi Chat HiApp**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi**

**jenjang strata satu (S1) Program Studi Teknik Informatika**

**Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer**

**Akakom**

**Yogyakarta**

Disusun Oleh:

**EKO SUSILO**

**Nomor Mahasiswa : 175410208**

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**AKAKOM**

**YOGYAKARTA**

**2019**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul/Topik Skripsi : **HiBuddy - CHAT BOT MENGGUNAKAN  
ELIXIR UNTUK AUTOMATED TESTING.**  
**Studi Kasus: Aplikasi Chat HiApp**

Nama : Eko Susilo  
NIM : 175410208  
Jurusan : Teknik Informatika  
Semester : Genap 2018/2019

Telah memenuhi syarat dan disetujui untuk diselenggarakan di hadapan dosen  
penguji seminar tugas akhir

Yogyakarta, 10 Juli 2019

Dosen Pembimbing



Bambang P.D.P., Dr., S.E, Akt., S.Kom, MMSI

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**HiBuddy - CHAT BOT MENGGUNAKAN ELIXIR**  
**UNTUK AUTOMATED TESTING.**

**Studi Kasus: Aplikasi Chat HiApp**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan  
diterima untuk memenuhi sebagai syarat guna memperoleh Gelar Sarjana  
Komputer Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

Yogyakarta

Yogyakarta, September 2019

Mengesahkan

Dewan Penguji

Tanda Tangan

1. LN Harnaningrum, S.Si., M.T.



2. Pius Dian Widi Anggoro, S.Si., M.Cs.



3. Bambang P.D.P., Dr., S.E, Akt., S.Kom, MMSI.



Mengetahui,  
Ketua Program Studi Teknik Informatika

  
Dini Fakta Sari, S.T., M.T.



30 SEP 2019

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segala puja dan puji syukur kepada Allah SWT dan atas dukungan dan doa dari orang-orang tercinta, akhirnya skripsi ini dapat dirampungkan dengan baik dan tepat pada waktunya. Sholawat dan salam selalu terlimpahkan kehariban Rasulullah Muhammad SAW. Dengan rasa bangga dan bahagia saya haturkan rasa syukur dan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua saya, yang telah memberikan dukungan moril maupun materi serta doa yang tiada henti. Karena tiada kata seindah lantunan doa dan tiada doa ang paling khusuk selain doa yang terucap dari orang tua untuk anak-anaknya.
  2. Istri terkasih, Ajengmas Restia Kumara yang tak pernah lelah mengingatkan, mendoakan dan membantu dalam penyelesaian laporan skripsi ini.
  3. Bapak dan ibu dosen pembimbing, penguji, pengajar yang selama ini telah tulus dan ikhlas meluangkan waktunya untuk menuntuk dan mengarahkan saya, memberikan bimbingan dan pelajaran yang tiada ternilai harganya.
  4. Sahabat, teman, rekan-rekan seperjuangan di HiApp yang selalu kooperatif.
- Nothing comes easy, an effort still needed to achieve things.*

Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna untuk kemajuan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang.

## INTISARI

Chatbot adalah program yang dapat mensimulasikan percakapan manusia dalam bahasa alami. Berdasarkan cara suatu respon dihasilkan, ada 2 jenis chatbot, retrieval-based dan generation-based chatbots. Sistem retrieval-based hanya semata-mata memperoleh respon dari basis pengetahuan yang ada, sehingga hanya dapat menghasilkan respon yang umum atau telah ditentukan sebelumnya. Sebaliknya, sistem generation-based memodelkan bagaimana respon dapat dihasilkan untuk mempelajari fitur alami dari basis pengetahuan yang diberikan, sehingga dapat mensintesis teks-teks baru melalui konteks yang belum teramati sebelumnya.

Dalam proses pengembangan sebuah aplikasi chat dibutuhkan beberapa tahapan sebelum aplikasi ini siap untuk dipublikasikan dan digunakan oleh *end-user*. Salah satu hal krusial yang harus ada dalam setiap pengembangan aplikasi ada pada tahap pengujian. Perangkat lunak perlu diuji apakah aspek fungsional dan non fungsional yang ada sudah memadai. Sebuah aplikasi messenger berbasis mobile dalam penerapan pengujiannya dibutuhkan interaksi dua perangkat atau lebih. Untuk pengujian perangkat lunak dikelompokkan ke dalam dua kategori, yaitu manual testing dan automated testing.

Dalam penelitian ini disajikan suatu chatbot yang mampu mengakomodir proses pengujian, baik manual testing maupun automated testing. Chatbot menghasilkan beberapa respon sesuai parameter-parameter yang ditentukan, respon-respon tersebut kemudian akan digunakan sebagai indikasi apakah fitur chat yang dikembangkan sudah sesuai dengan alur yang ada.

Kata Kunci: *automated testing, chatbot, generation-based.*

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberi rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “HiBuddy — CHATBOT MENGGUNAKAN ELIXIR UNTUK AUTOMATED TESTING Studi Kasus : Aplikasi Chat HiApp”. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menempuh Ujian Sarjana Komputer Program Studi Teknik Informatika di STIMK Akakom.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak kekurangan dikarenakan oleh segala keterbatasan dan kemampuan yang penulis miliki. Namun, penulis berusaha untuk mempersembahkan skripsi ini dengan sebaik-baiknya agar dapat memiliki manfaat bagi banyak pihak. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun dalam perbaikan skripsi ini akan penulis terima.

Penyusunan skripsi ini tak lepas dari bimbingan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak, baik moril maupun materiil, sehingga skripsi ini akhirnya dapat diselesaikan. Pada kesempatan ini dengan ketulusan hati yang paling dalam, penulis mengucapkan banyak terima kasih yang begitu besar kepada:

1. Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya.
2. Orang tua dan keluarga tercinta yang selalu memberi doa, semangat, serta kasih sayang yang tiada hentinya sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dan skripsi ini.
3. Bapak Bambang P.D.P., Dr., S.E, Akt., S.Kom, MMSI selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan petunjuk, pengetahuan, bimbingan dan pengarahan selama penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Dini Fakta Sari, S.T., M.T. Selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika STMIK Akakom.

5. Teman-teman S1 Teknik Informatika Akakom kelas malam yang telah membantu dalam segala hal.
6. Rekan-rekan HiApp messenger yang selalu memberi support dan ilmu.

Akhir kata, dengan segala kerendahan hati penulis ucapkan terimakasih yang tidak terhingga kepada semua pihak yang terlibat yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu, dengan harapan semoga penelitian ini bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, 18 September 2019

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
Cover	
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
INTISARI.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Ruang Lingkup.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7

2.2 Dasar Teori.....	10
2.2.1 <i>Chatbot</i> .....	11
2.2.2 <i>Regular Expression</i> .....	12
2.2.3 <i>Pattern Matching</i> .....	12
2.2.4 <i>Prototyping</i> .....	13
2.2.5 <i>Black Box</i> .....	15
2.2.6 Message Stanza.....	15
2.2.7 Elixir Language.....	17
2.2.8 Docker.....	17
2.2.9 Amazon Web Service (AWS).....	18
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	20
3.1 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	20
3.2 Daftar Perintah dan Parameter.....	20
3.3 Kebutuhan Perangkat Keras.....	21
3.4 Analisis dan Perancangan Sistem.....	22
3.4.1 Perancangan Sistem.....	22
3.4.2 Skenario Pengujian Chatbot.....	27
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1 Pengaturan Lingkungan Kerja.....	33
4.1.1 Docker.....	33

4.1.2 Inisiasi Aplikasi Chatbot.....	36
4.1.3 Amazon Elastic Container Registry.....	40
4.1.4 Upload Docker Container Image ke Amazon ECR.....	41
4.1.5 Task Definition.....	43
4.1.6 Amazon Elastic Container Service Cluster.....	45
4.1.7 ECS - Service.....	46
4.2 Implementasi <i>Chatbot</i> .....	48
4.2.1 mix.exs.....	49
4.2.2 Konfigurasi Aplikasi.....	51
4.2.3 Module Utama.....	54
4.2.4 OTP Supervisors.....	55
4.2.5 Modul Robot.....	58
4.2.6 Modul Koneksi.....	60
4.2.7 Modul Responder.....	61
4.3 Output.....	63
4.3.1 Output pada layar.....	63
4.3.2 Output pada client.....	63
4.4 Pengujian.....	64
4.4.1 Pengujian Parameter.....	64
4.4.2 Pembahasan Hasil Pengujian.....	75

BAB 5	PENUTUP.....	81
5.1	Kesimpulan.....	81
5.2	Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA.....		83
LAMPIRAN.....		85

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Metode <i>Prototype</i> .....	13
Gambar 2.2 Perintah <i>Request</i> Client ke Server.....	16
Gambar 2.3 <i>Response</i> Server ke Client.....	16
Gambar 2.4 <i>Presence</i> .....	16
Gambar 2.5 <i>Message</i> .....	17
Gambar 3.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	23
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Otentikasi.....	24
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> respon <i>chatbot</i> .....	26
Gambar 4.1 Docker version.....	34
Gambar 4.2 Docker Info.....	34
Gambar 4.3 Docker Test.....	35
Gambar 4.4 Membuat Project Baru Elixir.....	36
Gambar 4.5 Output perintah mix new.....	36
Gambar 4.6 Membuat Dockerfile.....	37
Gambar 4.7 Stuktur Folder Aplikasi.....	37
Gambar 4.8 Dockerfile.....	39
Gambar 4.9 ecr create repository.....	40
Gambar 4.10 Create ECR Output.....	41
Gambar 4.11 Docker Build radium/buddy.....	42
Gambar 4.12 Tag Docker Image.....	42
Gambar 4.13 Push Image ke ECR.....	42
Gambar 4.14 Daftar Image HiBuddy.....	42
Gambar 4.15 JSON Task Definition.....	44
Gambar 4.16 Daftar HiBuddy Task Definition.....	45
Gambar 4.17 AWS ECS Cluster HiApp-PROD.....	46

Gambar 4.18 mix.exs.....	51
Gambar 4.19 File Konfigurasi.....	51
Gambar 4.20 config.exs.....	52
Gambar 4.21 dev.exs.....	52
Gambar 4.22 prod.exs.....	53
Gambar 4.23 test.exs.....	53
Gambar 4.24 lib/buddy.ex.....	55
Gambar 4.25 OTP Supervisor HiBuddy.....	56
Gambar 4.26 Supervisor untuk Robot HiBuddy.....	57
Gambar 4.27 Module Robot.....	58
Gambar 4.28 Inisiasi Robot.....	59
Gambar 4.29 Modul Koneksi.....	61
Gambar 4.30 Module Responder.....	62
Gambar 4.31 System Log.....	63
Gambar 4.32 Output pada Aplikasi Chat HiApp.....	64

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Daftar Penelitian Sebelumnya.....	8
Tabel 3.1 Spesifikasi Perangkat Lunak.....	20
Tabel 3.2 Daftar Perintah dan Parameter <i>chatbot</i> HiBuddy.....	20
Tabel 3.3 Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ).....	21
Tabel 3.4 Skenario Pengujian Chatbot.....	28
Tabel 4.1 Pengujian Parameter.....	65